

LOGISTYKA

BIZNES – INNOWACJE – TRENDY

■ Cena 39,00 zł (w tym 8% VAT) ■ indeks 372765 ■ www.logistyka.net.pl

4²⁰²²



**ZIELONA
REWOLUCJA**

ISSN 1231-5478



9 771231 547206



Sztuczna inteligencja przekształca rynek kolejowy

Rynek kolejowy od lat wymaga modernizacji, szczególnie w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji (z ang. *Artificial Intelligence*, AI). Technologia AI daje przewoźnikom nieosiągalne do tej pory możliwości rozwoju, zwiększania efektywności, podnoszenia poziomu bezpieczeństwa i ochrony transportów. Sztuczna inteligencja ma potencjał, który może przeobrazić rynek kolejowy.

Technologia dla klimatu

Transport jest jednym z głównych źródeł dwutlenku węgla na całym świecie. W Europie generuje 28% całkowitej emisji – aż 72% pochodzi z transportu drogowego, 13% z lotniczego, a 14% z morskiego. Najbardziej ekologiczną formą podróżowania i przewożenia towarów jest transport kolejowy – generuje jedynie 0,4% CO₂. Obecnie branża kolejowa w Polsce dąży

do znacznej redukcji emisji dwutlenku węgla. Istotną rolę ogrywa tu „Program Zielona Kolej”, który został stworzony przez branżową inicjatywę Centrum Efektywności Energetycznej Kolei (CEEK), skupiającą podmioty odpowiedzialne za konsumpcję 95% energii elektrycznej na kolei w naszym kraju. Dzięki realizacji jego założeń, kolej ma stać się prekursorem transportu neutralnego klimatycznie. W Polsce – do 2030 roku 85% obecnego zapotrzebowania kolei na energię

elektryczną ma być pokrywane z odnawialnych źródeł energii, a docelowo w 100%. Także Unia Europejska ma ambitne cele dla branży kolejowej. Kolej ma odegrać istotną rolę w osiągnięciu neutralności klimatycznej do 2050 roku i być kluczowa w przyszłym systemie transportowym. Wśród celów klimatycznych wyznaczonych przez UE dla branży kolejowej znajdują się m.in. podwojenie ruchu kolejowego dużych prędkości do 2030 roku i potrojenie go do 2050 roku, a także wzrost kolejowego ruchu towarowego o 50% do 2030 roku i podwojenie go do 2050 roku. Aby sprostać wyzwaniom klimatycznym, branża kolejowa wymaga technologicznego „pobudzenia”. Innowacje pozwolą m.in. poprawić efektywność energetyczną i zdolności przepustowe czy zwiększyć poziom automatyzacji pociągów i robotyzacji kluczowych procesów.

Sztuczna Inteligencja w transporcie kolejowym

Obecnie firmy technologiczne, które opracowują rozwiązania dla branży kolejowej, w dużej mierze koncentrują się na badaniu i rozwijaniu technologii zwiększających poziom automatyzacji, w tym innowacji wykorzystujących sztuczną inteligencję i Internet Rzeczy (z ang. *Internet of Things*, IOT), nawigację satelitarną czy zaawansowane urządzenia, które potrafią zbierać i analizować dane pochodzące „prosto z torów”. Przykładem takiego rozwiązania jest System GeoTrainAI, opracowany przez polską spółkę technologiczną Meritus Systemy Informatyczne.

Pociągi pod stałym nadzorem AI

System GeoTrainAI składa się z niewielkich czujników, analitycznego oprogramowania Big Data oraz internetowej platformy GeoTrainAI.com, służącej do monitorowania ruchu pojazdów kolejowych i kluczowych parametrów pojazdów kolejowych. Czujniki, w połączeniu z technologiami cyfrowymi o dużej mocy obliczeniowej, zbierają ogromne ilości danych w czasie rzeczywistym na całej długości realizowanych tras i poddają je analizie z wykorzystywaniem algorytmów sztucznej inteligencji. Dane przechwytywane przez system GeoTrainAI dotyczą m.in. aktualnej lokalizacji taboru z dokładnością do 1,5 metra, liczby i czasu postojów, pokonanego dystansu, specyficznych zdarzeń na trasie czy prędkości, z jaką porusza się dany pociąg.

Pierwszeństwo dla efektywności energetycznej

„Aby rozwój technologiczny w branży kolejowej mógł przynieść oczekiwane efekty, wykorzystywane przez nią innowacje muszą być ekologiczne i w możliwie jak największym stopniu wykorzystywać odnawialne źródła energii. Wszystko po to, aby koleje mogły stale zmniejszać ślad środowiskowy, a w przyszłości osiągnąć neutralność klimatyczną. Opracowane przez nas czujniki GeoTrainAI mogą być zasilane wyłącznie energią słoneczną. Nie ingerują w poszycie i elektronikę pojazdów. Posiadają wyjątkowo wytrzymałe i wydajne baterie. Urządzenia można wprowadzić w tryb tzw. uśpienia, który wyłącza się automatycznie w momencie wznowienia ruchu pociągu. Pozwala to na optymalne wykorzystanie cennej energii” – mówi Mateusz Kalinowski, CEO Meritus Systemy Informatyczne.

Czujniki zapewniają dynamiczny odczyt lokalizacji pociągów (dane są aktualizowane średnio raz na 5 minut przez cały okres użytkowania). Istnieje także możliwość uzyskania częstszych odczytów (jest to uzależnione od prędkości poruszania się pociągu i poziomu naładowania baterii). Czujniki GeoTrainAI, zasilane wyłącznie energią słoneczną, pozwalają na dokonywanie odczytów lokalizacji GPS co 60 sekund. Urządzenia z baterią elektryczną mogą odświeżać dane nawet co 5 sekund. Oba typy czujników pozwalają na bardzo dokładne śledzenie tras pociągów. System GeoTrainAI wykorzystuje najnowsze technologie lokalizacji, w tym geofencing. Rozwiązanie pozwala na optymalizację w zakresie planowania tras, eliminację niepotrzebnych kilometrów, a tym samym zmniejszenie emisji CO₂. System zwiększa także skuteczność kontroli pociągów i efektywność zarządzania flotą, a także podnosi poziom ochrony przed kradzieżami.

Umożliwia on także prowadzenie monitoringu wybranych parametrów pojazdów, kontrolowanie ich stanu technicznego oraz odtworzenie pełnej historii przebiegu pociągów. Dane zbierane przez czujniki i gromadzone w systemie GeoTrainAI są narzędziem, dzięki któremu możliwe jest wdrożenie wysoce efektywnego reżimu prac konserwacyjnych, co przekłada się na redukcję ryzyka wystąpienia niespodziewanych przestojów związanych z awariami. Dane historyczne dotyczące realizowanych transportów, które są przechowywane w systemie GeoTrainAI, mogą odegrać także ważną rolę w procesach likwidacji szkód i dopuszczania pojazdów do ruchu.

Czujniki do zadań specjalnych

Urządzenia GeoTrainAI pracują w wyjątkowo wymagających warunkach eksploatacji. Są odporne na oddziaływanie m.in. wilgoci, niskich i wysokich temperaturach, opadów śniegu, gradu i deszczu czy uderzenia i zabrudzenia. Stabilność ich działania nawet w najtrudniejszych warunkach zapewniają najwyższej jakości materiały wykorzystane w ich produkcji i odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne. Czujniki są wyposażone w silny magnes neodymowy o udźwigu do 35 kg, który pozwala na łatwy i szybki montaż urządzeń po zewnętrznej stronie pojazdu. Mają także wbudowany czujnik oderwania oraz czujnik antykradzieżowy, który wyzwala powiadomienie o odłączeniu urządzenia od pojazdu i o aktualnej lokalizacji tego zdarzenia.

Bezpieczniejsze transporty kolejowe dzięki AI

Meritus intensywnie pracuje nad czterema nowymi czujnikami, dzięki którym będzie możliwe wykrywanie anomalii w pojazdach kolejowych:

- czujnikiem załadunku, który będzie badał, czy dany wagon jest załadowany, czy pusty. Dodatkowo czujnik dostarczy informacje o wadze całkowitej wagonu z dokładnością nie gorszą niż 30%;
- czujnikiem temperatury łożnicy – do badania poprawności funkcjonowania łożysk w zestawie kołowym;

- czujnikiem temperatury koła, który będzie badał poprawność funkcjonowania hamulców;
- czujnikiem akustycznym/wibracji – do badania anomalii związanych z kołem, tj. zgrubień, spłaszczeń i pęknięć.

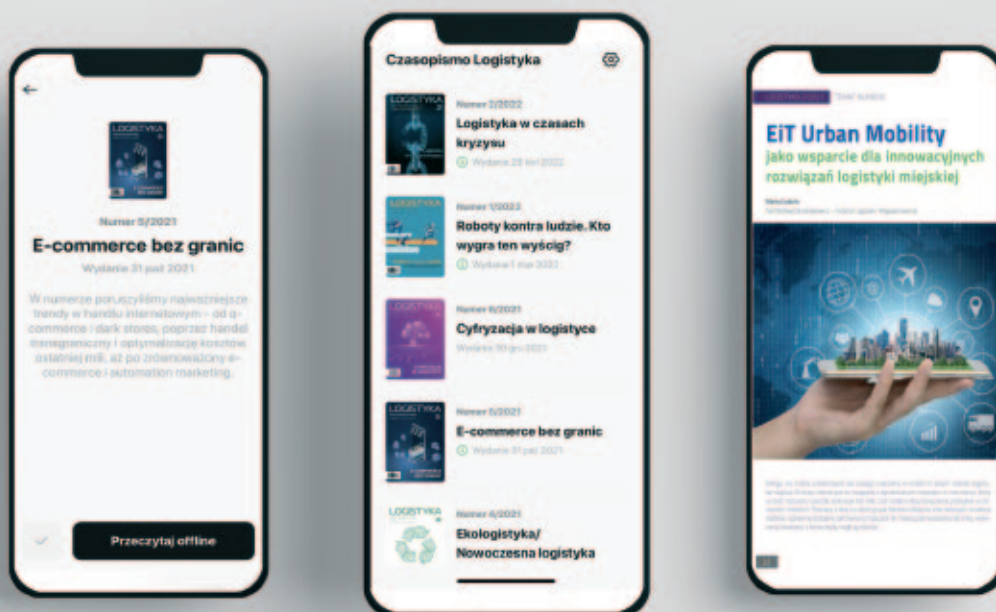
Wszystkie urządzenia będą wykorzystywały innowacyjne na skalę światową mechanizmy sztucznej inteligencji. Algorytmy AI zostały zaprojektowane w taki sposób, aby uczyły się bez podawania próbek, czyli za pomocą technik uczenia bez nadzoru lub jedynie z częściowym nadzorem. Nowe czujniki mają zostać wprowadzone na rynek pod koniec 2022 roku.

Przełomowe technologie oparte na sztucznej inteligencji oraz wykorzystujące innowacje w zakresie generowania, przesyłania i przetwarzania wysoce precyzyjnych danych pochodzących „prosto z torów” mają znaczący wpływ na zwiększenie wydajności, bezpieczeństwa i atrakcyjności kolejowych przewozów towarowych. Dzięki podniesieniu poziomu technologicznego przewoźnicy kolejowi mogą nie tylko zwiększyć efektywność i bezpieczeństwo realizowanych przewozów, zredukować koszty oraz budować silną przewagę nad konkurencją, ale także przekierować biznes i transportowane ładunki z tras drogowych na tory kolejowe, co ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju transportu towarów w Polsce. ■



CZASOPISMO LOGISTYKA W TWOJEJ KIESZENI!

- czytaj online i offline
- subskrypcja miesięczna i roczna
- powiadomienia o nowych wydaniach



**POBIERZ
W GOOGLE PLAY**



**POBIERZ
W APP STORE**

